

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2006-025291

(43)Date of publication of application : 26.01.2006

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)

G06F 1/32 (2006.01)

(21)Application number : 2004-202881

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 09.07.2004

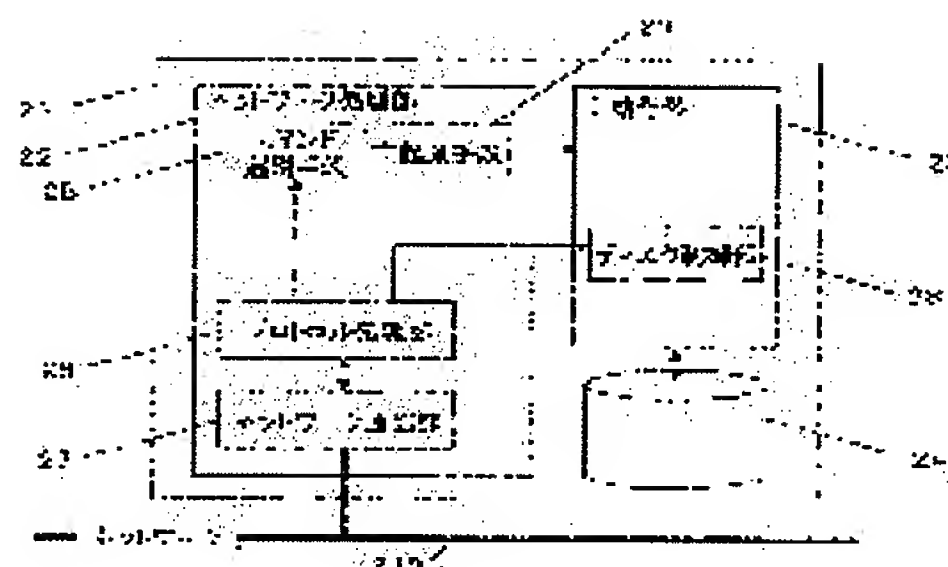
(72)Inventor : NAKATSUKA MONTA

## (54) METHOD FOR CONTROLLING POWER SAVING

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that restoration procedures from a power-saving mode differ in each company and the restoration procedures from the power-saving mode are not determined, even in a standard or the like guaranteeing the mutual connectability of information household electrical appliances among different makers in the information household electrical appliances capable of being connected to a home network.

**SOLUTION:** In a network processor 22, a protocol processing means 26 analyzes a command received through a network communication means 27, and a command selecting means 25 selects whether or not the command analyzed by the protocol processing means 26 requires access to a main operation section 23. In the network processor 22, a starting means 29 is informed of a start requirement when the command requiring the access is decided. The starting means 29 informs the main operation section 23 of the received starting requirement, and the main operation section 23 conducts a restoration operation from the power saving mode.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-25291

(P2006-25291A)

(43) 公開日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H04Q</b> 9/00 (2006.01)	H04Q 9/00 311Q	5B011
<b>H04N</b> 5/76 (2006.01)	H04Q 9/00 301D	5C052
<b>G06F</b> 1/32 (2006.01)	H04Q 9/00 341Z	5K048
	H04N 5/76 Z	
	G06F 1/00 332E	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-202881 (P2004-202881)  
(22) 出願日 平成16年7月9日(2004.7.9)

(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(74) 代理人 100097445  
弁理士 岩橋 文雄  
(74) 代理人 100103355  
弁理士 坂口 智康  
(74) 代理人 100109667  
弁理士 内藤 浩樹  
(72) 発明者 中塚 紋太  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内  
Fターム(参考) 5B011 EA10 FF04 LL06 LL11  
5C052 DB10 EE02  
5K048 AA16 BA01 DA05 EA11 EB02  
FC01 HA31

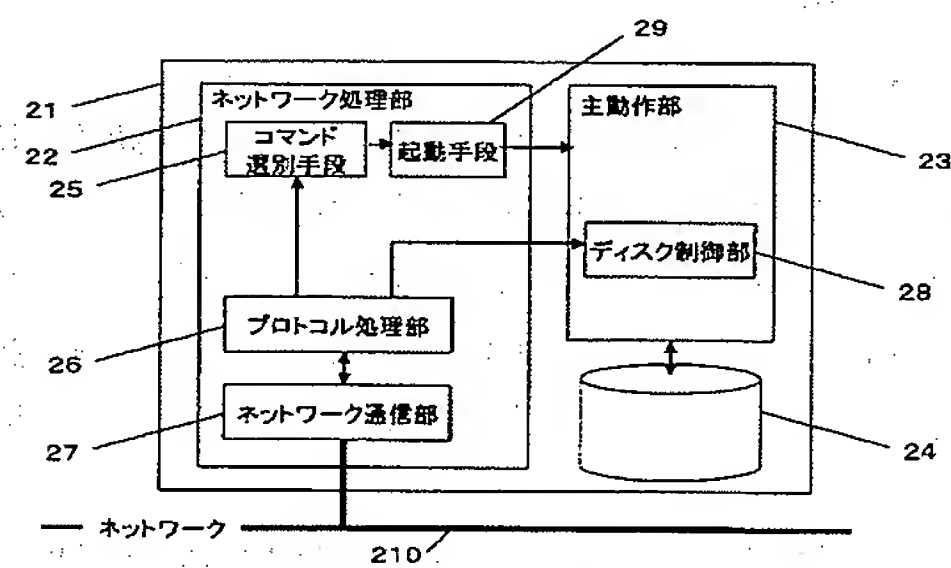
(54) 【発明の名称】 省電力制御方法

## (57) 【要約】

【課題】 ホームネットワークに接続できる情報家電機器において、省電力モードからの復旧手順はメーカー各社で異なっており、また、異なるメーカー間の情報家電機器同士の相互接続性を保証する規格などでも、省電力モードからの復旧手順は決められていない。

【解決手段】 ネットワーク処理部22において、プロトコル処理手段26はネットワーク通信手段27を介して受信したコマンドを解析し、コマンド選別手段25はプロトコル処理手段26が解析したコマンドが主動作部23へアクセスが必要なコマンドであるかどうかを選別し、アクセスが必要なコマンドであると判断した場合は、起動手段29に起動要求を通知する。起動手段29は、受信した起動要求を主動作部23に通知し、主動作部23は省電力モードから復旧する動作を行う。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ネットワークに接続され、前記ネットワークを介して遠隔操作可能な省電力機器の制御方法であって、

機器自身の動作を制御し、省電力モードへ状態遷移可能な主動作ステップと、

前記ネットワークを介して、遠隔操作する機器との通信処理を行い、前記主動作ステップの起動を制御するネットワーク処理ステップとを備え、

前記ネットワーク処理ステップは、

前記遠隔操作する機器より受信したコマンドを解析するプロトコル処理ステップと、

前記プロトコル処理ステップが解析したコマンドが、前記主動作ステップが実行すべきコマンドであるかどうかを選別するコマンド選別ステップと、をさらに備え、

前記ネットワーク処理ステップは、前記コマンド選別ステップが、前記受信したコマンドを前記主動作ステップが実行すべきコマンドであると判定した場合には、前記主動作ステップに省電力モードから復旧する起動要求を通知することを特徴とする省電力制御方法。

10

## 【請求項 2】

前記ネットワーク処理ステップは、主動作ステップの状態を判定する状態確認ステップをさらに備え、

前記コマンド選別ステップは、受信したコマンドを前記主動作ステップが実行すべきコマンドであると判定した場合には、前記主動作ステップに前記主動作ステップの状態を判定させ、前記状態確認ステップが前記主動作ステップが省電力モード状態にあると判定した場合には、前記主動作ステップに起動要求を通知することを特徴とする請求項 1 記載の省電力制御方法。

20

## 【請求項 3】

前記ネットワーク処理ステップは、主動作ステップが省電力モードから復旧して起動するまでの起動時間を確認する起動時間確認ステップをさらに備え、

前記コマンド選別ステップは、受信したコマンドを前記主動作ステップが実行すべきコマンドであると選別した場合には、前記起動時間確認ステップに前記主動作ステップの起動時間を確認させ、前記起動時間が所定時間を越える場合には、遠隔操作する機器に対して、自身がエラー状態にあることを通知することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の省電力制御方法。

30

## 【請求項 4】

前記ネットワーク処理ステップは、主動作時間が省電力モードから復旧して起動するまでの起動時間を確認する起動時間確認ステップを備え、

前記コマンド選別ステップは、受信したコマンドを前記主動作ステップが実行すべきコマンドであると選別した場合には、前記起動時間確認ステップに前記主動作ステップの起動時間を確認させ、前記起動時間が所定時間を越える場合には、遠隔操作する機器に対して、自身がエラー状態にあることと、コマンドの再要求を通知することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の省電力制御方法。

## 【請求項 5】

前記ネットワーク処理ステップは、主動作ステップが省電力モードから復旧して起動するまでの起動時間を確認する起動時間確認ステップを備え、

前記コマンド選別ステップは、受信したコマンドを前記主動作ステップが実行すべきコマンドであると選別した場合には、前記起動時間確認ステップに前記主動作ステップの起動時間を確認させ、前記起動時間が所定時間を越える場合には、前記起動時間に応じて予め設定された遅延時間後に、遠隔操作する機器に対して、自身がエラー状態にあることを通知することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の省電力機器。

40

## 【請求項 6】

前記ネットワーク処理ステップは、主動作時間が省電力モードから復旧して起動するまでの起動時間を確認する起動時間確認ステップを備え、

50

前記コマンド選別ステップは、受信したコマンドを前記主動作ステップが実行すべきコマンドであると選別した場合には、前記起動時間確認ステップに前記主動作ステップの起動時間を確認させ、前記起動時間が所定時間を越える場合には、前記起動時間に応じて予め設定された遅延時間後に、遠隔操作する機器に対して、自身がエラー状態にあることと、コマンドの再要求を通知することを特徴とする請求項1または請求項2記載の省電力制御方法。

【請求項7】

コマンドの再要求は、エラー状態を通知するコマンドの中の自由記述子に記述することを特徴とする請求項4または請求項6記載の省電力制御方法。

【請求項8】

主動作ステップは、起動すると、プロトコル処理ステップを介して、遠隔操作する機器に起動したことを通知することを特徴とする請求項1ないし7請求項記載の省電力制御方法。

【請求項9】

プロトコル処理ステップは、主動作ステップが起動状態にある場合は、ネットワーク処理ステップから前記主動作ステップにダウンロードされ、前記主動作ステップが省電力モード状態になると、前記主動作ステップから前記ネットワーク処理ステップにアップロードされることを特徴とする請求項1ないし請求項8記載の省電力制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、省電力を目的とした状態遷移を行う情報家電機器がホームネットワークに接続された状態において、遠隔操作にて情報家電機器を省電力モードから、通常動作モードへと状態遷移させるための省電力制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ブロードバンドの普及に伴い、家庭内にLAN (Local Area Network) も整備されつつある。これを昨今ではホームネットワークと称している。ホームネットワークではPCは元より、デジタルAV家電など、ネットワーク機能を搭載した様々な情報機器がネットワークに接続され始めている。

【0003】

従来の家電機器では、例えばビデオデッキを例に挙げると、ビデオデッキをコンセントに接続した状態であっても、消費電力を極力抑えるための待機状態（省電力モード）になっており、赤外線リモコン等で電源ONにすることは、実質、待機状態から動作状態へ状態遷移することを意味していた。その後、DVDレコーダなどのように、動作状態でありながらもユーザからのアクション（例えば、再生要求）などがない場合などは、自動的に待機状態省電力モードへと遷移するようなデジタルAV家電が登場してきた。

【0004】

デジタルAV家電などがネットワークに接続されるようになってからは、ネットワーク経由で遠隔操作を行うプロトコルが規格化され始めたが、例えばIEEE1394のAVCコマンドのように基本的には赤外線リモコンの代用を目的としたものが多く、一旦、赤外線リモコンと同様に、起動要求コマンドを送信した上で、相手のAV家電機器を起動させることが一般的だった。今現在、IPネットワークにおけるUPnP (Universal plug and play) - AVなどでは、起動要求コマンドすら用意されていない（非特許文献1）。

【0005】

このため従来では、ネットワークを介してコマンドを受信したら単純に省電力モードから遷移するという簡易な方法が取られていた。

【非特許文献1】UPnP FORUM、"UPnP Architecture:0.83"、[online]、2002年6月12日、UPnP FORUM、[平成14年7月1日検索]、インターネット<URL:http://www.upnp.org/standardi

10

20

30

40

50



zeddcps/documents/UPnPvArchitecture0.83.pdf>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の方法では、不用意に省電力モードから復旧してしまうという課題を有していた。

【0007】

また、メーカー独自の起動要求コマンドを作ることは容易であるが、同一メーカー製品同士でしか復旧できなくなってしまう、ネットワークに接続された情報家電機器同士の相互接続性が失われてしまう。

【0008】

解決しようとする問題点は、ホームネットワークに接続できる情報家電機器において、省電力モードからの復旧手順はメーカー各社で異なっており、また、異なるメーカー間の情報家電機器同士の相互接続性を保証する規格（例えばUPnP）などでも、省電力モードからの復旧手順は決められていない点である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、常時ネットワークからの通信を受信できるネットワーク処理部と、省電力モードへ状態遷移することが可能な主動作部が各々独立している情報家電機器において、特定のプロトコルを解析できるプロトコル処理部を介して得られたコマンドを、コマンド選別手段が選択的に通信内容を選別し、主動作部が動作すべきコマンドである場合のみ、主動作部を省電力モードから復旧させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明の省電力制御方法は、上記構成を有し、異なるメーカーからの遠隔操作に対しても、省電力モードから復旧することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【0012】

図1は本発明の主たる用途である家庭内LANにおける用途を説明するイメージ図である。

【0013】

図1において、家の中にはブロードバンドルータ11に接続される形で構成された家庭内LAN15に対して、居間に設置された情報家電機器12、寝室に設置された情報家電機器13、勉強部屋のPC14などが接続されている。

（実施の形態1）

本実施の形態では、図1において、ユーザが寝室に居ながらにして、居間の情報家電機器12に録画された映像等を利用しようとした場合、寝室に設置された情報家電機器13を端末として、居間の情報家電機器12を遠隔操作する場合を例にとって説明する。居間の情報家電機器12は電力をセーブするために省電力モードになっており、ネットワーク処理部だけが動作しているとする。

【0014】

図2は本実施の形態の一実施例の構成を示す構成図、図3は図2の構成図における動作の流れを示すシーケンス図である。

【0015】

図2において、情報家電機器21は、ネットワーク210を介して遠隔操作する機器との通信処理を行うネットワーク処理部22、情報家電機器21自身の動作を制御する主動作部23、および情報を蓄積する蓄積デバイス24から構成され、ネットワーク処理部22には、ネットワーク210を介して情報の送受信処理を行うネットワーク通信部27、

10

20

30

40

50

ネットワーク通信部 27 が受信した情報に含まれるコマンドを解析し、他の機器へのコマンドをネットワークに送信する情報として生成するプロトコル処理部 26、プロトコル処理部 26 が解析したコマンドが主動作部 23 を省電力モードから復旧させるべきコマンドかどうかを選別するコマンド選別手段 25、コマンド選別手段 25 の指示により主動作部 23 に起動要求を通知する起動手段 24 が内在しており、主動作部 23 には、蓄積デバイス 24 を制御するディスク制御部 28 が内在している。

#### 【0016】

以上のように構成された情報家電機器について、図 1 から図 3 を参照して、以下その動作を述べる。

#### 【0017】

寝室にいるユーザは、寝室に設置された情報家電機器 13 を用いて、まずは家庭内 LAN 15 上に接続されている情報家電機器の検索を行う。機器検索コマンド 31 を受信した居間の情報家電機器 12 は、ネットワーク処理部 22 において、ネットワーク処理部 22 で機器検索コマンド 31 を受信し内部処理 32 を行う。内部処理 32 では、プロトコル処理部 26 においてコマンド解析を行い、更にコマンド選択手段 25 により主動作部 23 を省電力モードから復旧させるべきコマンドかどうかを選別する。この場合、機器検索コマンド 31 は主動作部 23 を起動させる必要がないため、プロトコル処理部 26 のみで応答 33 を返信する。次に、ユーザから機器情報取得コマンド 34 を受信したネットワーク処理部 27 は、機器検索と同様に内部処理 35 を行った上で応答 36 を返信する。

#### 【0018】

更にユーザが使用している寝室の情報家電機器 13 から録画タイトル一覧取得コマンド 37 を受信した情報家電機器 12 は、ネットワーク処理部 22 において、ネットワーク通信部 27 が録画タイトル一覧取得コマンド 37 を受信し、コマンド選別手段 25 により、主動作部 23 を省電力モードから復旧させるべきコマンドかどうかを選別する。この場合、コマンド選別手段 25 は、主動作部 23 を省電力モードから復旧させるべきコマンドであると判断し、起動手段 29 を用いて起動要求 38 を主動作部 23 に通知する。主動作部 23 は起動要求 38 を受信することで省電力モードから復旧を始め、復旧完了後に起動通知 39 をネットワーク処理部 22 に送信する。主動作部 23 の起動確認が出来るとネットワーク処理部 22 は主動作部 23 のディスク制御部 28 に対して情報取得要求 310 を送信する。主動作部 23 のディスク制御部 28 は蓄積デバイス 24 から情報を読み取り、情報通知 311 にてネットワーク処理部 22 に返信する。ネットワーク処理部 22 においては、プロトコル処理部 26、ネットワーク通信部 27 を介して、応答 312 にて、コマンドの返信を行う。

#### 【0019】

以上説明したように本発明によれば、主動作部および蓄積デバイスへアクセスが必要なコマンドを予めネットワーク処理部で選別することで、主動作部を起動する必要がある場合のみ、省電力モードから復旧させることができる。これにより異なるメーカーの情報家電機器からの遠隔操作であっても、相互接続性のあるプロトコルであることで、効率の良い普及手段を提供できる効果がある。

#### (実施の形態 2)

図 4 および図 6 は本実施の形態に係わり、利用されるシーンは図 1 で示した通りである。図 4 は本発明の一実施例の構成を示す構成図、図 6 は図 4 の構成図における動作の流れを示すシーケンス図である。

#### 【0020】

図 4 において、図 2 と同じ構成要素に対しては、同符号を付与し、説明を省略する。図 4 において、状態確認手段 41 はコマンド選別手段 22 の指示に応じて、主動作部 23 の状態を確認する。

#### 【0021】

本実施の形態と、実施の形態 1 との相違点は、コマンド選別手段 25 が主動作部 23 を起動させるべきかどうかを主動作部 23 の状態も考慮して判断する点であるので、本実施

10

20

30

40

50

の形態では、この点だけを説明する。

#### 【0022】

図6において、ネットワーク処理部22が録画タイトル一覧取得コマンド37を受診するまでの動作は実施の形態1と同様であるので、説明を省略する。

#### 【0023】

ユーザが使用している寝室の情報家電機器13から録画タイトル一覧取得コマンド37を受信したネットワーク処理部27は、主動作部23を省電力モードから復旧させるべきコマンドであると判断すると、状態確認手段41を用いて主動作部23の状態を確認し、主動作部23の起動が必要な場合には起動手段29を用いて起動要求38を主動作部23に通知する。ここでの状態確認手段41は、常に主動作部23の状態を監視しておいても良いし、利用される毎に主動作部23の状態情報を入手しても良い。

10

#### 【0024】

ネットワーク処理部22は、起動要求38を行うと同時に、主動作部22が起動状態になくすぐに応答できないので、ユーザに対して「サーバービジー」等のNG応答61を返信する。「サーバービジー」とは、コマンド受信した機器状態が応答を返せる処理が出来ない場合などに用いられるエラーコードであるため、ユーザ側の端末は再度コマンド送信してくることが期待できる。ユーザが使用している寝室の情報家電機器13からの録画タイトル一覧(再)取得コマンド62を受信する前に、主動作部23から起動通知39を受信していた場合には、情報取得310、情報通知311及び応答63は、実施の形態1と同様の動作を行う。

20

#### 【0025】

なお、NG応答61において、エラーコードにおける自由記述子(Description)において、独自のエラーコードを記載することで、明示的に再要求を促すことも可能となる。

#### 【0026】

以上説明したように本発明によれば、実施の形態1の効果に加え、更に効率よく主動作部の起動要求を行うことができ、更にクライアント側に対して一旦応答を返すことで、仮に主動作部の起動時間が長い場合でもユーザ側から継続して通信を行うことが出来る効果を有する。

#### (実施の形態3)

図5および図7は本実施の形態に係わり、利用されるシーンは図1で示した通りである。図5は本実施の形態の一実施例の構成を示す構成図、図7は図5の構成図における動作の流れを示すシーケンス図である。

30

#### 【0027】

図5において、図3と同じ構成要素に対しては、同符号を付与し、説明を省略する。図5において、起動時間確認手段51はコマンド選別手段22の指示に応じて、主動作部23が起動を開始してからの時間を確認する。

#### 【0028】

本実施の形態と、実施の形態2との相違点は、コマンド選別手段25が主動作部23を起動させるべきかどうかを主動作部23の起動時間も考慮して判断する点であるので、本実施の形態では、この点だけを説明する。

40

#### 【0029】

図7において、ネットワーク処理部22が録画タイトル一覧取得コマンド37を受診するまでの動作は実施の形態1と同様であるので、説明を省略する。

#### 【0030】

ユーザが使用している寝室の情報家電機器13から録画タイトル一覧取得コマンド37を受信したネットワーク処理部27は、主動作部23を省電力モードから復旧させるべきコマンドであると判断すると、状態確認手段41を用いて主動作部23の状態を確認し、主動作部23の起動が必要な場合には起動手段29を用いて起動要求38を主動作部23に通知する。ここでの状態確認手段41は、常に主動作部23の状態を監視しておいても

50



良いし、利用される毎に主動作部 2 3 の状態情報を入手しても良い。

#### 【0031】

ネットワーク処理部 2 2 は、起動要求 3 8 を行うと同時に、内部処理 7 1 において、起動時間確認手段 5 1 を用いることで主動作部 2 3 の起動までの時間情報を取得する。取得した時間情報を元に、ある程度の時間遅延をさせてから NG 応答 6 1 を行う。その後の動作については、実施例 2 と同様である。

#### 【0032】

なお、NG 応答 6 1 において、自由記述子 (Description) に再要求までの時間情報を記述することで、再要求までの時間指定が可能となり、効率よくユーザから再要求を受信することが出来る。この場合は、内部処理 7 1 における遅延処理を行わなくても良い。

10

#### 【0033】

以上説明したように本発明によれば、実施の形態 1, 2 の効果に加え、更に遠隔操作する機器に対して効率よく再要求を促す効果を有する。

(実施の形態 4)

図 8 および図 1 0 は本発明の一実施例に係わり、利用されるシーンは図 1 で示した通りである。図 8 は本実施の形態の一実施例の構成を示す構成図、図 1 0 は図 8 の構成図における動作の流れを示すシーケンス図である。

#### 【0034】

図 8 において、情報家電機器 2 1 は、ネットワーク 2 1 0 を介して遠隔操作する機器との通信処理を行うネットワーク処理部 2 2、情報家電機器 2 1 自身の動作を制御する主動作部 2 3、および情報を蓄積する蓄積デバイス 2 4 から構成され、ネットワーク処理部 2 2 には、ネットワーク 2 1 0 を介して情報の送受信処理を行うネットワーク通信部 2 7、ネットワーク通信部 2 7 が受信した情報に含まれるコマンドを解析し、他の機器へのコマンドをネットワークに送信する情報として生成するプロトコル処理部 2 6、プロトコル処理部 2 6 が解析したコマンドが主動作部 2 3 を省電力モードから復旧させるべきコマンドかどうかを選別するコマンド選別手段 2 5、コマンド選別手段 2 5 の指示により主動作部 2 3 に起動要求を通知する起動手段 2 4 が内在しており、主動作部 2 3 には、蓄積デバイス 2 4 を制御するディスク制御部 2 8 が内在している。また、主動作部 2 3 が省電力モードから復旧した際にプロトコル処理部 2 6 に通知するための通信経路が存在し、主動作部 2 3 の起動通知を受けてプロトコル処理部 2 6 はネットワーク通信部 2 7 を介してイベント通知を行う機能を備えている。

20

30

#### 【0035】

以上のように構成された情報家電機器について、図 1 0 の動作シーケンス図を参考にし、以下その動作を述べる。

#### 【0036】

寝室にいるユーザが、居間に設置された情報家電機器 1 2 の情報取得を行うところまでは、実施の形態 1 と同様であるので説明を省略する。

#### 【0037】

ユーザが使用している寝室の情報家電機器 1 3 から録画タイトル一覧取得コマンド 3 7 を受信したネットワーク処理部 2 7 は、主動作部 2 3 を省電力モードから復旧させるべきコマンドであると判断し、起動手段 2 9 を用いて起動要求 3 8 を主動作部 2 3 に通知する。

40

#### 【0038】

ネットワーク処理部 2 2 は、起動要求 3 8 を行うと同時に、ユーザに対して「サーバービジー」等の NG 応答 8 1 を返信する。この際の NG 応答 8 1 における自由記述子 (Description) には、後にイベント通知 8 2 があることを記載しておいても良い。

#### 【0039】

主動作部 2 3 が行う起動通知 3 9 がプロトコル処理部 2 6 に通知されると、プロトコル

50



処理部 26 はネットワーク通信部 27 を介してイベント通知 82 を行う。ユーザが使用している寝室の情報家電機器 13 は、イベント通知 82 を受信してから、録画タイトル一覧取得コマンド 62 を送信し、その後の情報取得 310、情報通知 311 及び応答 63 は、実施例 1 と同様の動作を行う。

#### 【0040】

なお、実施の形態 3 と同様に起動時間確認手段 51 を備えておくことで、NG 応答 81 を送信する前に、内部処理 17 にて起動までの時間情報を取得し、NG 応答 81 における自由記述子 (Description) に時間情報を記載しておくことで、ユーザが使用している寝室の情報家電機器 13 はイベント通知までの待ち時間を予め知ることができ、仮にイベント通知がなかった場合のタイムアウト処理も可能となる。

10

#### 【0041】

以上説明したように本発明によれば、実施の形態 1、実施の形態 2、実施の形態 3 のようにユーザが使用している寝室の情報家電機器 13 からの自発的な再送を期待せずとも、起動完了後に情報の送受信が可能となる効果がある。

#### (実施の形態 5)

図 9 は本発明の実施の形態 5 に係わり、利用されるシーンは図 1 で示した通りである。図 9 は、通常動作時における情報家電機器の構成を示す構成図である。

#### 【0042】

図 9 に示すように本実施の形態において、情報家電機器 21 は、ネットワーク 210 を介して遠隔操作する機器との通信処理を行うネットワーク処理部 22、情報家電機器 21 自身の動作を制御する主動作部 23、および情報を蓄積する蓄積デバイス 24 から構成され、ネットワーク処理部 22 にはネットワーク通信部 27 のみが内在する。また主動作部 23 には、ネットワーク通信部 27 が受信した情報に含まれるコマンドを解析し、他の機器へのコマンドをネットワークに送信する情報として生成するプロトコル処理部 91、情報家電機器 21 が省電力モードに移行する際には、主動作部 23 で行っていたネットワーク処理の大半を、ネットワーク処理部 22 にダウンロードするダウンロード制御部 92 が内在している。

20

#### 【0043】

以上のように構成された情報家電機器について、以下その動作を述べる。

#### 【0044】

通常動作時には、ネットワーク 210 から受信したコマンドは、全てネットワーク通信部 27 を介してプロトコル処理部 91 へと送られ、必要に応じてディスク制御部 28 より蓄積デバイス 24 をアクセスして情報取得を行う。そしてプロトコル処理部 91 にて応答メッセージを生成し、ネットワーク通信部 27 を介して応答メッセージを返信する。

30

#### 【0045】

情報家電機器 21 が省電力モードに移行する際には、主動作部 23 で行っていたネットワーク処理の大半を、ダウンロード制御部 92 を用いてネットワーク処理部 22 にダウンロードする。省電力モードにおける情報家電機器の構成は、先に説明した実施の形態 1 ないし 4 のいずれかであれば良い。また省電力モードから復旧する際には、図 9 で示した構成へと復旧させる事とする。

40

#### 【0046】

なお、ダウンロードを行わず、予め省電力モード時に動作する構成を持たせておき、通常動作時と省電力モード時などの状態に応じて、動作する構成を変更する仕組みを用いても良い。例えば、ネットワーク処理部 22 は実施の形態 1 ないし実施の形態 4 のいずれかの構成、主動作部 23 は本実施の形態の構成とし、主動作部 23 が起動状態にある場合は、ネットワーク処理部 22 において、ネットワーク通信部 27 以外の構成要素は使用せず、主動作部 23 が省電力モード状態にある場合は、主動作部 23 のプロトコル処理部 91 を使用しないように切り替える構成としてもよい。

#### 【0047】

以上により、通常動作時には処理速度の高い主動作部の処理プロセスを用いてネットワ

50

ーク処理を行い、省電力モード時には、同様の処理を常時動作するネットワーク処理部において行わせることで、性能が高く、かつ低消費電力の情報家電機器を提供する効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明の省電力制御方法は、ホームネットワークに接続された省電力を目的とした状態遷移を行う情報家電機器を、省電力モードから通常動作モードへと状態遷移させる方法として有効である。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】 本発明の家庭内LANに接続された情報家電機器イメージ図

【図2】 本発明の実施の形態1における情報家電機器の構成図

【図3】 本発明の実施の形態1における動作シーケンス図

【図4】 本発明の実施の形態2で示した情報家電機器の構成図

【図5】 本発明の実施の形態3で示した情報家電機器の構成図

【図6】 本発明の実施の形態2における動作シーケンス図

【図7】 本発明の実施の形態3における動作シーケンス図

【図8】 本発明の実施の形態4で示した情報家電機器の構成図

【図9】 本発明の実施の形態5で示した情報家電機器の構成図

【図10】 本発明の実施の形態4における動作シーケンス図

【図11】 従来の技術における情報家電機器の構成図

【符号の説明】

【0050】

- 11   ブロードバンドルータ
- 12   居間の情報家電機器
- 13   寝室の情報家電機器
- 14   勉強部屋のP.C.
- 15   家庭内LAN
- 16   インターネットへ
- 21   情報家電機器
- 22   ネットワーク処理部
- 23   主動作部
- 24   蓄積デバイス
- 25   コマンド選別手段
- 26、91   プロトコル処理部
- 27   ネットワーク通信部
- 28   ディスク制御部
- 29   起動手段
- 210   ネットワーク
- 31   機器検索コマンド受信
- 34   機器情報取得コマンド受信
- 37   録画タイトル一覧取得コマンド受信
- 32、35、71、73   内部処理
- 33、36、312、63   応答
- 38   起動要求
- 39   起動通知
- 310   情報取得
- 311   情報通知
- 41   状態確認手段
- 51   起動時間確認手段

10

20

30

40

50

```

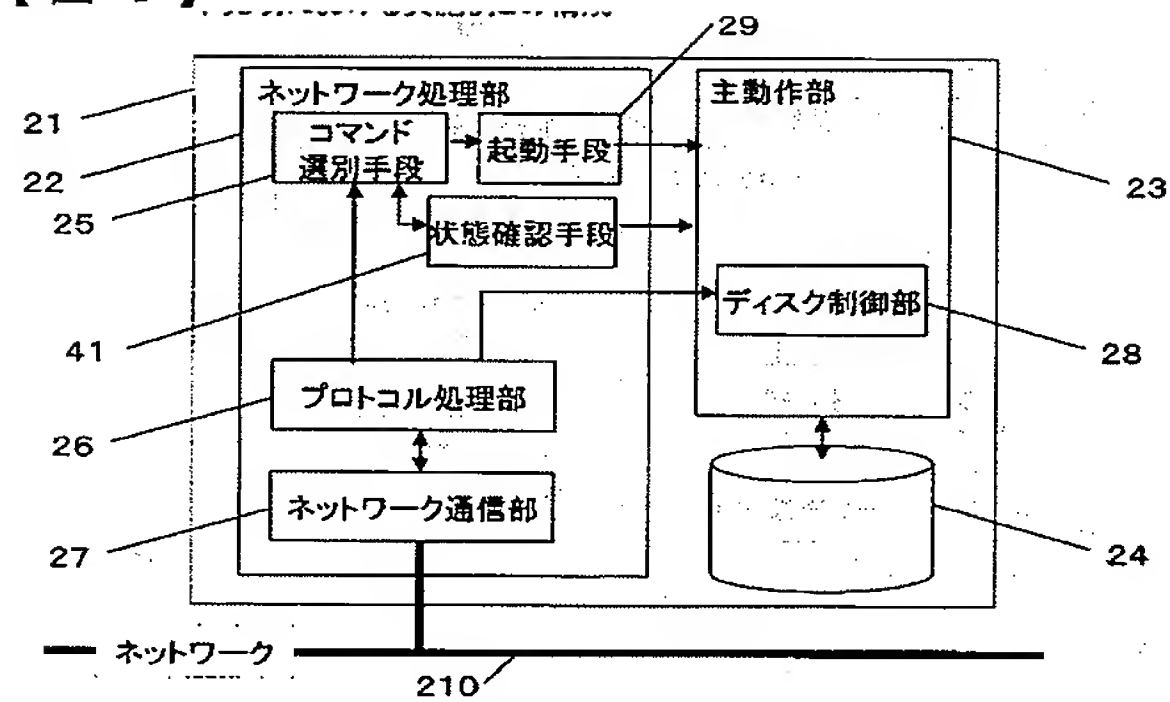
sequenceDiagram
    participant External as
    participant N22 as ネットワーク処理部22
    participant M23 as 主動作部23
    Note over M23: 省電力モード

    External->>N22: 機器検索コマンド受信 31
    N22->>N22: 内部処理 32
    N22->>External: 応答 33

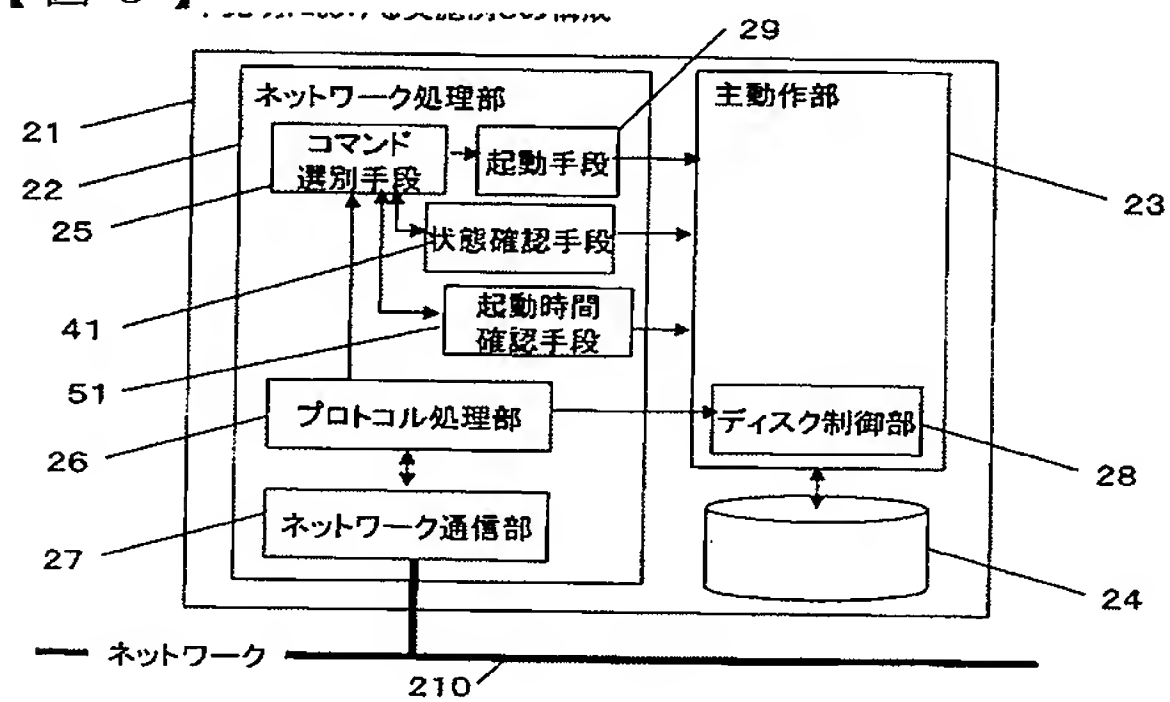
    External->>N22: 機器情報取得コマンド受信 34
    N22->>N22: 内部処理 35
    N22->>External: 応答 36

    External->>N22: 録画タイトル一覧取得コマンド受信 37
    N22->>M23: 起動要求 38
    M23->>N22: 起動通知 39
    M23->>N22: 情報取得 310
    N22->>M23: 情報通知 311
    N22->>External: 応答 312
  
```

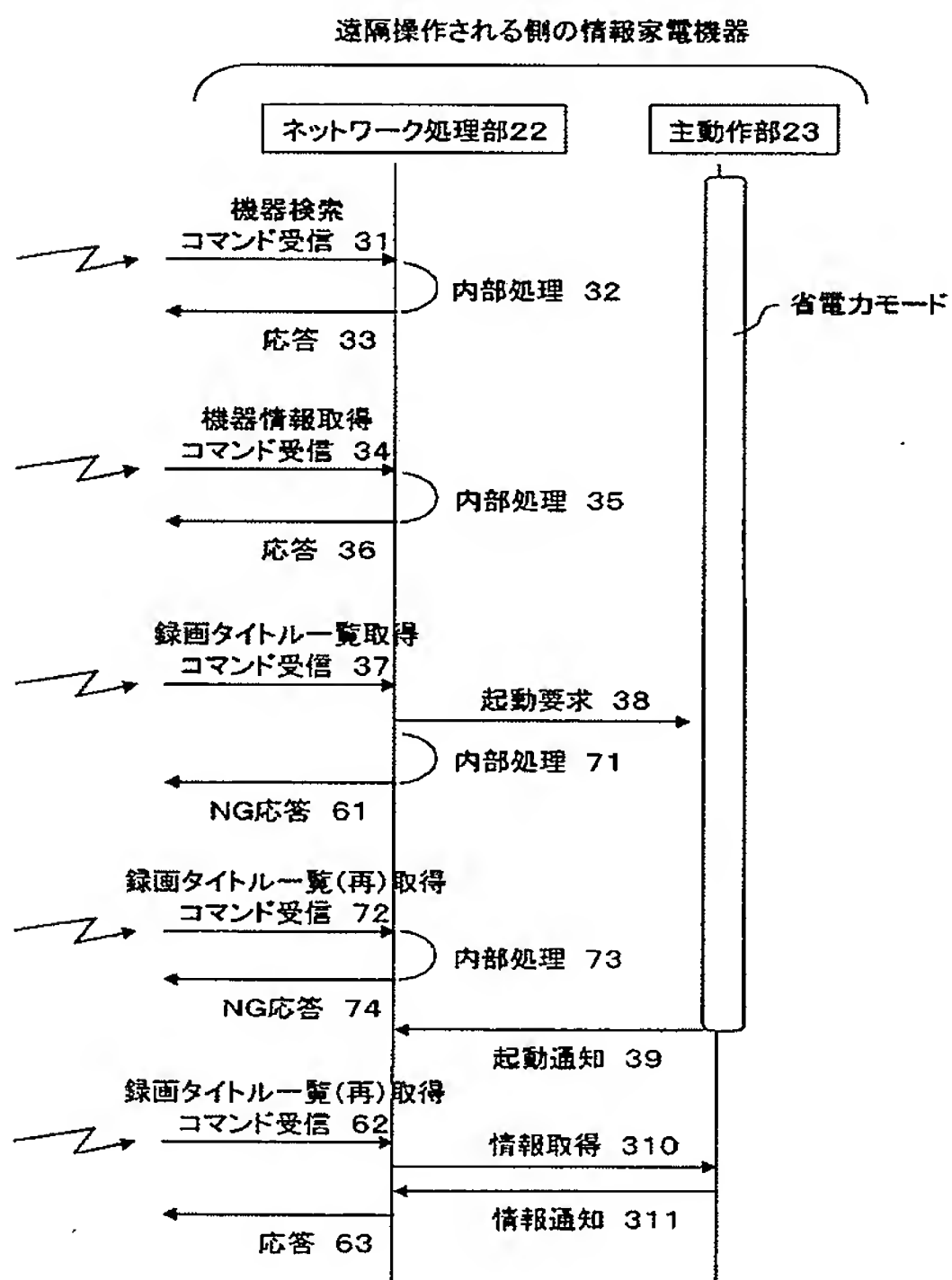
【図 4】



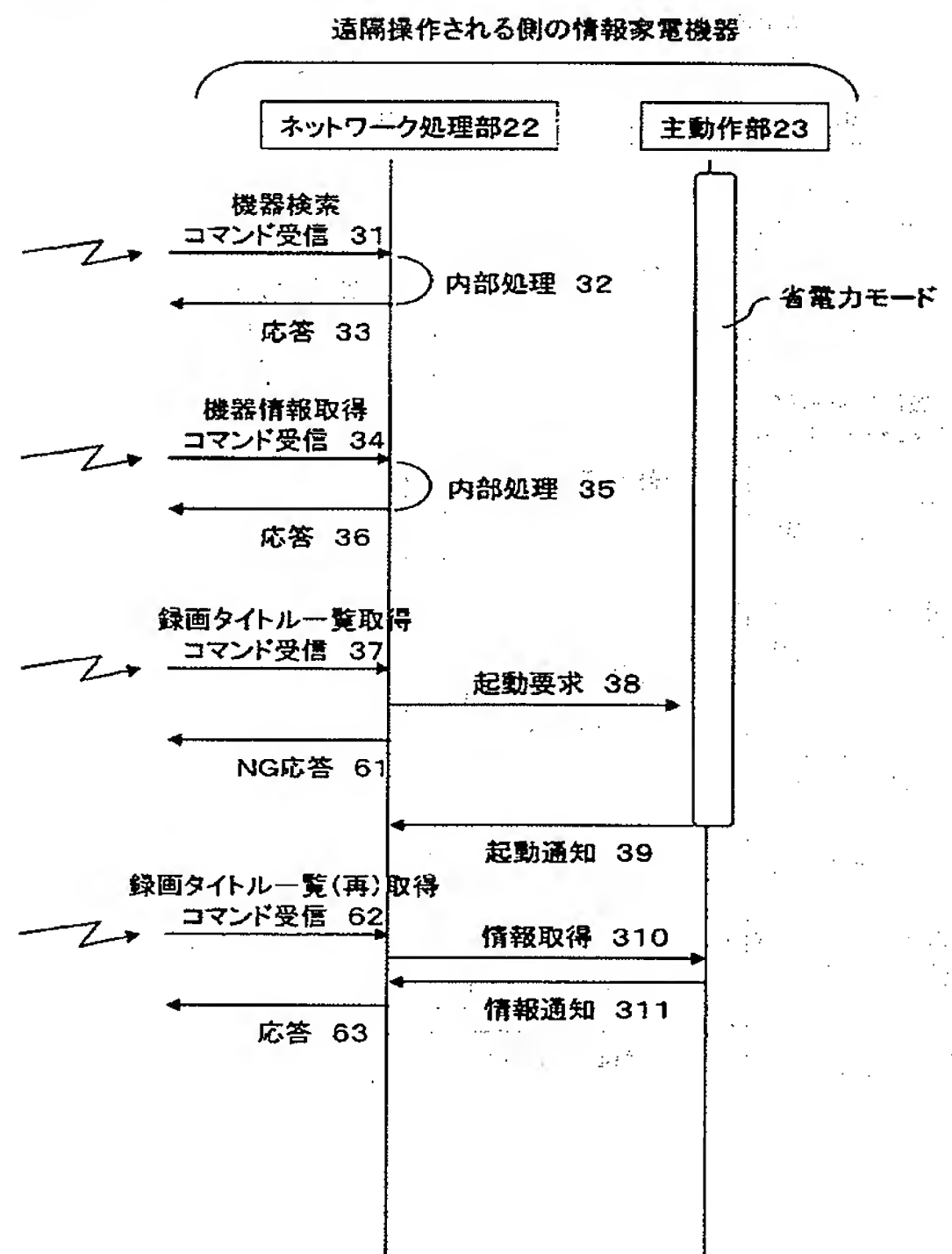
【図 5】



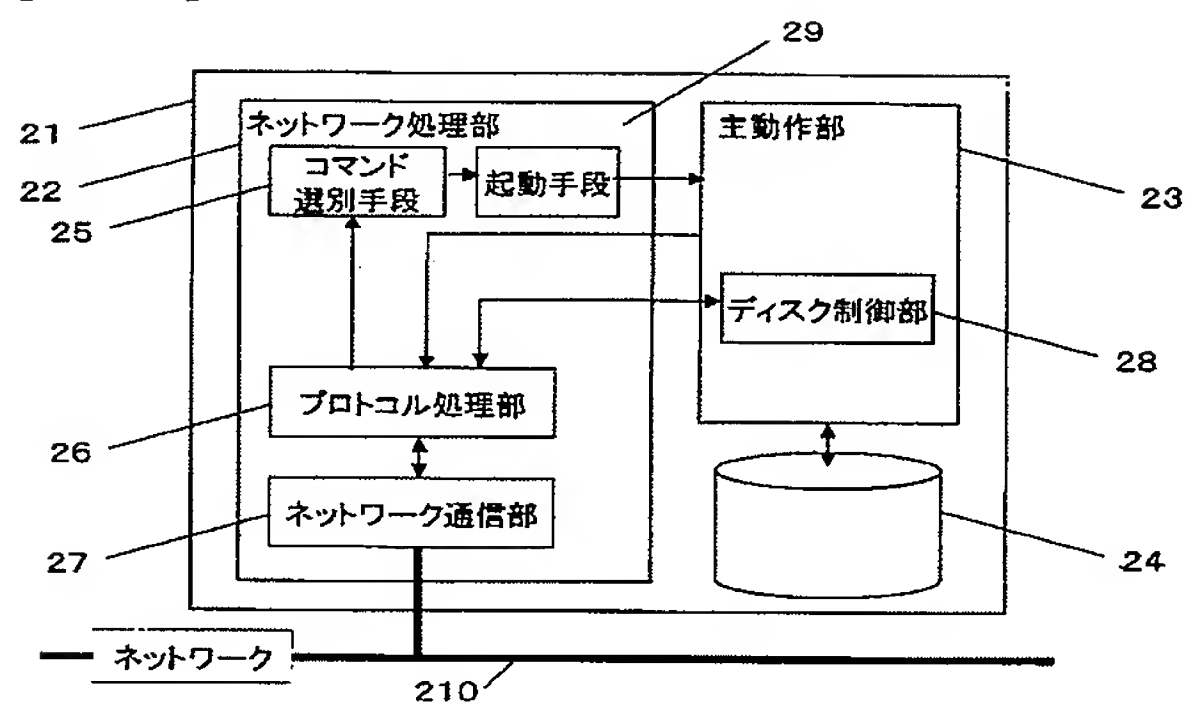
【図 7】



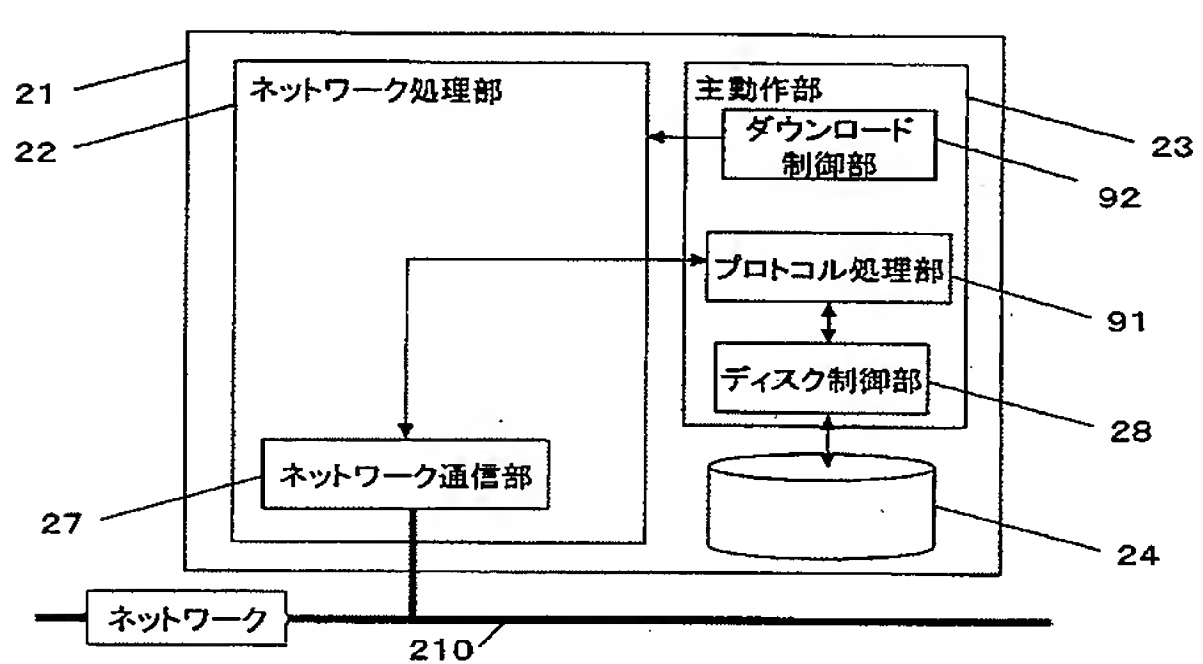
【図 6】



【図 8】

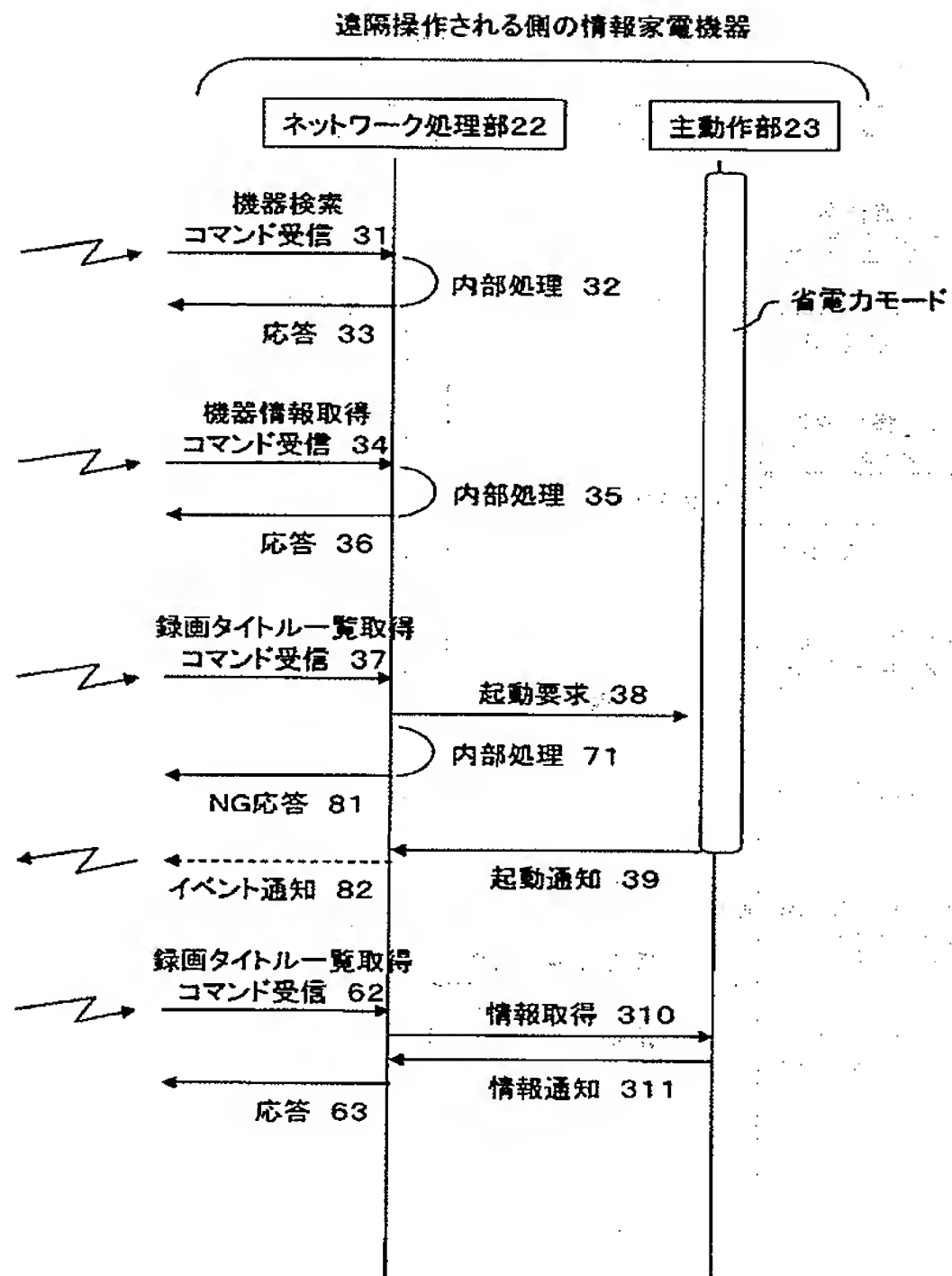


【図 9】





【図 10】



【図 11】

